This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.

PROBEBUCHSTABEN

ZUR

ESTIMMUNG DER SEHSCHÄRFE.

VON

HERMAN SNELLEN.

I.

VIERTE AUSGABE.

BERLIN 1873.
VERLAG VON HERMANN PETERS.

2 45 0410 9257
LANE MEDICAL LIBRARY STANFORD
RE
967
S67
1873
LANE
HIST

LANE

MEDICAL LIBRARY

LEVI COOPER LANE FUND

PROBEBUCHSTABEN

ZUR

BESTIMMUNG DER SEHSCHÄRFE.

VON

HERMAN SNELLEN.

I.

VIERTE AUSGABE.

BERLIN 1873.
VERLAG VON HERMANN PETERS.

LANE LIBRARY

2967
567
1873

Die vierte Ausgabe enthält.

I. Theil:

Deutsche Vorrede.
Deutsch-Gothische Leseproben $\frac{I}{II}$—XVI.
Eine Tafel Deutsch-Gothischer Lettern XX—CC.
Eine Tafel Deutsch-Gothischer Lettern XV—VIII.
Eine Tafel Deutsch-Gothischer Lettern VII—I.
Eine Tafel rechteckiger Figuren für nicht Lesende CC—XX.
Eine Tafel paralleler Linien CC—XX, zur Bestimmung der Refraction in einem Meridiane.

II. Theil.

Vorwort in englischer Sprache.
Vier Tafeln englischer Leseproben.
Drei Tafeln französischer Leseproben.
Eine Tafel italienischer Leseproben.
Drei Tafeln deutscher Leseproben in lateinischer Druckschrift:
Eine Tafel capitaler Lettern VII — I.
Eine Tafel capitaler Lettern XV — VIII.
Eine Tafel capitaler Lettern CC — XX.
Eine Tafel, XX, capitaler Lettern in fünf verschiedenen Farben auf schwarzem Grunde.
Drei Tafeln mit runden Scheiben, die als Massstab für die Prüfung der englischen Scharfschützen gebraucht werden.
Eine Tafel CC mit schwarzen Streifen, zum Ersatz für das Zählenlassen der ausgestreckten Finger.
Eine Tafel mit parallelen Linien zur Bestimmung der Stärke cylindrischer und sphärischer Gläser.
Eine Figur radiärer Striche, zur Bestimmung der Haupt-Meridiane des Astigmatismus.
Eine Tafel quadratischer, leicht zu beschreibender Figuren, CC — XX für Kinder und Ungebildete, die nicht lesen können.

Theil I und II sind beide separat im Handel; Theil II unter dem englischen Titel: „Testtypes for the determination of the acuteness of vision."

15930

Probebuchstaben

zur Bestimmung der Sehschärfe.

§ 1.

Die Bestimmung der Sehschärfe besteht in der Bestimmung des kleinsten Winkels, worunter das adaptirte Auge bestimmte Objecte noch in ihrer Form erkennt.

§ 2.

Die Grösse des Sehwinkels wird bedingt 1°,) durch die Schärfe des Netzhautbildes; 2°,) durch die relative Grösse desselben; 3°,) durch die Perceptionsfähigkeit der Netzhaut.

Die Schärfe des Netzhautbildes hängt ab von der Durchsichtigkeit der brechenden Medien und von der Genauigkeit der Krümmung ihrer Flächen.

Die relative Grösse des Netzhautbildes hängt ab von dem dioptrischen Bau des Auges, d. h. von der Entfernung des zweiten Knotenpunktes von der Netzhaut. Accommodative Veränderung der Linse, Brillengläser und mehr noch combinirte optische Systeme beeinflussen die Lage der Knotenpunkte, also auch die Grösse des Netzhautbildes. Aus der Zunahme der Sehschärfe lässt sich die hierdurch entstehende Vergrösserung auf practischem Wege bestimmen. Bleiben Schärfe und relative Grösse des Netzhautbildes dieselben, so

wird die Grösse des kleinsten Sehwinkels nur noch von der Perceptionsfähigkeit der Netzhaut bedingt.

Die Perceptionsfähigkeit der Netzhaut steht in enger Verbindung mit der Intensität der Beleuchtung. Sie wächst bis zu einem gewissen Grade proportional der Beleuchtungsintensität, falls das Auge für dieselbe adaptirt ist. Für practische Zwecke handelt es sich um die Sehschärfe bei mittlerer Tagesbeleuchtung.

§ 3.

Als einfachen und leicht zu vergleichenden Massstab für die Sehschärfe, nehmen wir als Einheit einen Sehwinkel von 5 Minuten, zum Erkennen quadratischer Buchstaben, deren Linien und Interlinien $\frac{1}{5}$ ihrer Höhe betragen,

Da de Winkel, unter welchem uns ein Object erscheint, annähernd der Entfernung desselben umgekehrt proportional ist, so brauchen wir nur den Abstand zu bestimmen, auf welchen das Object noch deutlich erkannt wird, und ihn mit dem Abstande zu vergleichen, in welchem es unter einem Winkel von 5 Minuten erscheint.

Nennen wir die Sehschärfe (Visus) v, die Distanz, in welcher der Buchstabe noch erkannt wird d, und die Distanz, in welcher er unter einem Winkel von 5 Minuten erscheint D, so ist:

$$v = \frac{d}{D}$$

Bei unseren Sehproben steht über jedem Numero die Entfernung, worauf die betreffenden Buchstaben unter 5 Minuten erscheinen, in Pariser Zoll und in Metermass angegeben. Der als Norm angenommene Sehwinkel von 5 Minuten ist eine willkürlich gewählte Einheit. Er entspricht weder der mittleren, noch der maximalen Sehschärfe. Diese beiden Werthe lassen sich unmöglich mit Genauigkeit bestimmen. In höherem Alter ist die mittlere Sehschärfe geringer, für gesunde, jugendliche Augen grösser. In letzterm Falle wird also der Zähler des Bruches (d) grösser als der Nenner (D).

§ 4.

Zur Bestimmung der Sehschärfe bedürfen wir complicirter Figuren, deren Erkennen die getrennte Unterscheidung von

wenigstens zwei Punkten erfordert. Beim Sehen eines einzelnen Punktes ist man ganz abhängig von der Lichtintensität, weil bei genügender Differenz in der Helligkeit auch das kleinste Object noch kann erkannt werden. Mit einem Punct oder einer Fläche messen wir also den Lichtsinn, d. h. die Empfindlichkeit des Auges für Lichteindrücke, die keinen Massstab abgiebt für die Sehschärfe, im Sinne des kleinsten Sehwinkels.

Complicirte Figuren verdienen den Vorzug vor Gruppen von Puncten oder Linien, weil bei der Prüfung damit, Verwechselungen mit ähnlichen Figuren einen Anhaltspunkt geben zur Beurtheilung der Art des undeutlichen Sehens.

Buchstaben sind deswegen zweckmässige Objecte, weil sie bei erforderlicher Verschiedenheit doch eine gewisse Uebereinstimmung in Form und Deutlichkeit besitzen; ausserdem sind sie leicht zu beschreiben. Als Norm von Buchstaben, die in ihren Theilen die grösste Gleichmässigkeit zeigen, wählen wir die quadratischen capitalen Blocklettern. Da diese aber in Deutschland nicht durchgängig bekannt sind, so geben wir hier eine übereinstimmende Serie von deutschen, respective gothischen Buchstaben. Diese sind etwas schwerer zu erkennen und es ist daher wünschenswerth anzugeben, ob bei der Bestimmung der Sehschärfe (s) deutsche oder lateinische Buchstaben gebraucht worden sind. Für Kinder und Solche, welche die Buchstaben nicht kennen, geben wir einfache viereckige Figuren, die in ihrer Deutlichkeit mit den lateinischen Buchstaben übereinstimmen. Bei ihrer Anwendung braucht einfach, eventuell mit der Hand, angegeben zu werden, nach welcher Seite die Figur offen ist.

Leseproben lassen sich mit isolirten Buchstaben nicht direct vergleichen: Einerseits sind sie deswegen leichter zu erkennen, weil hierbei schwierigere Buchstaben aus dem Zusammenhange mit andern errathen werden können; andererseits sind sie undeutlicher, weil bei ihnen die Buchstaben dichter aneinander stehen. Für den praktischen Gebrauch jedoch, zumal bei der Wahl von Lesebrillen, lassen sie sich kaum entbehren, weshalb den Probebuchstaben denn auch

Leseproben beigefügt worden sind. Bei der Bestimmung des *v* jedoch kommen nur die isolirten Buchstaben in Betracht.

Die Sehproben, zumal die Leseproben, erfordern Abwechselung, weil sie leicht auswendig gelernt werden. Dazu empfehlen wir die ausgezeichneten Schriftscalen von **v. Jäger,** von denen sich namentlich die kleineren Nummern durch die Schärfe ihrer Ausführung und ihre Gleichmässigkeit in Form und Deutlichkeit auszeichnen. Es ist aber nothwendig, dabei die Entfernung anzugeben, in welcher sie unter einem Winkel von 5 Minuten erscheinen. Diese Entfernung beträgt:

für Jäger Nr. 1 mit einem Durchmesser von 0,2 Pariser Linien = 1 Par. Fuss oder ca. 0,325 Meter
„ 2 „ „ „ 0,45 „ „ 2 „ „ 0,65 „
„ 7 „ „ „ 0,6 „ „ 3 „ „ 0,975 „
„ 11 „ „ „ 0,85 „ „ 4 „ „ 1,3 „
„ 13 „ „ „ 1,15 „ „ 5 „ „ 1,6 „
„ 14 „ „ „ 1,5 „ „ 7 „ „ 2,3 „
„ 18 „ „ „ 3,75 „ „ 17 „ „ 5,5 „
„ 19 „ „ „ 5,3 „ „ 27 „ „ 8,8 „
„ 20 „ „ „ 8, „ „ 37 „ „ 12 „

Wir freuen uns hoffen zu dürfen, dass in der neuen Ausgabe von **v. Jäger's** Schriftscalen die Angaben dieser Entfernungen nicht fehlen werde.

§ 5.

Die Bestimmung der Sehschärfe wird am besten auf eine so grosse Entfernung vorgenommen, dass die von dem Objecte kommenden Strahlen als parallel können betrachtet werden.

Zu dem Zwecke genügt es, die Tafel CC — XX in einer Entfernung von 20 Fuss oder 6,5 Meter aufzustellen. Der Vortheil der Prüfung auf grösseren Abstand liegt darin, dass dabei die Accommodation für die Nähe ausgeschlossen bleibt. Da ausserdem die Accommodation sowohl, als Correctionsgläser die Lage der Knotenpunkte und damit auch die Grösse der Retinalbilder beeinflussen, so ist es nothwendig, einen bestimmten Abstand als Norm anzunehmen.

§ 6.

Unter Sehschärfe verstehen wir also den kleinsten Sehwinkel bei Adaption für den Abstand, auf den die Prüfung

vorgenommen wird. Refractions- oder Accommodationsanomalien müssen durch Gläser corrigirt werden. Es folgt daraus, dass die Bestimmung der Sehschärfe mit der Bestimmung der Refraction Hand in Hand gehen muss.

Wird in der Nähe bedeutend schärfer gesehen als in die Ferne, so kann man auf Myopie schliessen. Die grösste Entfernung „r", innerhalb welcher die Sehschärfe ohne Hülfsgläser dieselbe bleibt, ergiebt den Grad der Myopie. Für grosse Distanz braucht man also ein negatives Glas, dessen Brennweite der Entfernung „r" entspricht.

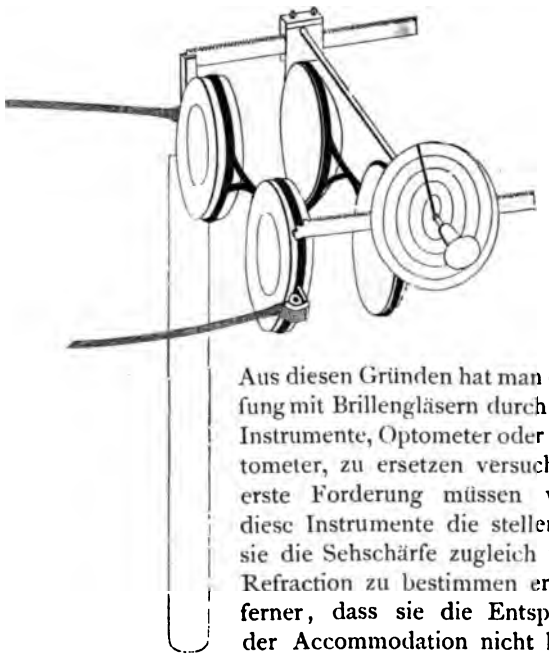
Da in der Regel das myopische Auge, wenn seine Accommodation nicht vollkommen kann entspannt werden, so wird hierbei der Fernpunkt „R" leicht zu nah angegeben. Darum ist es nothwendig, die Bestimmung der Myopie dadurch zu controliren, dass man beim Sehen auf grosse Distanz abwechselnd schwächere und stärkere Gläser vor das Auge bringt. Das schwächste Concavglas, mit welchem man für grosse Distanz unverminderte Sehschärfe erhält, drückt dann den Grad der Myopie aus.

Nimmt die Deutlichkeit entfernter Objecte durch positive Gläser zu, so besteht Hypermetropie. Das stärkste Convexglas, womit man unveränderte Sehschärfe erhält, drückt den Grad der manifesten Hypermetropie aus. Hypermetropische Augen können sich auch beim Sehen in die Ferne in der Regel nicht von einem Accommodationsspasmus frei machen, wodurch ein Theil der Hypermetropie latent bleibt. Erst bei Lähmung der Accommodation durch Mydriatica, oder in besonderen Fällen, wie bei Aphakie, Oculomotoriusparalyse, oder hohem Alter, findet man die Hypermetropia totalis.

Ist der Grad der Hypermetropie stärker als die Accommodation, dann wird in keiner Entfernung scharf gesehen. In diesem Fall wird in der Nähe relativ besser gesehen als in der Ferne, weil der Vortheil eines grossen Sehwinkels, zumal bei enger Pupille, bedeutender ist, als der Nachtheil der Diffusion. — Hier könnte man Anfangs Myopie vermuthen, allein die Prüfung auf Abstand ergiebt sofort, dass Convexgläser die Sehschärfe bessern.

Bei der Bestimmung des Grades der Ametropie ist das

Durchprobiren verschiedener Gläser zeitraubend, Verwechselungen der Gläser geben häufig zu Täuschungen Veranlassung, und Unreinheit derselben trübt auch die Resultate der Sehprüfung.



Aus diesen Gründen hat man die Prüfung mit Brillengläsern durch andere Instrumente, Optometer oder Refractometer, zu ersetzen versucht. Als erste Forderung müssen wir an diese Instrumente die stellen, dass sie die Sehschärfe zugleich mit der Refraction zu bestimmen erlauben, ferner, dass sie die Entspannung der Accommodation nicht hindern und dass die Prüfung der beiden Augen gleichzeitig könne vorgenommen werden, damit auch die relative Accommodation berücksichtigt werde. Als einen solchen Refractometer empfehlen wir eine Doppelbrille, combinirt aus zwei positiven und zwei negativen Gläsern, deren relativer Abstand verändert werden kann. Combinirt man auf diese Weise $-\frac{1}{1}$ und $+\frac{1}{2}$, dann ist die Gesammtwirkung $=0$, wenn der Abstand einen Pariser Zoll beträgt. Verkürzt man den Abstand, so entsteht negative, vergrössert man ihn, positive Wirkung. Um positiver Wirkung darzustellen, verdient eine Combinatien von $-\frac{1}{2}$ mit $+\frac{1}{2}$ den Vorzug. Der Ab-

stand der Gläser von einander lässt sich mit Hülfe eines Zahnrades verändern, das in einer Zahnstange läuft, und gleichzeitig einen Zeiger bewegt, welcher auf einer spiralen Scale jeweilen die resultirende Wirkung angiebt. Die geringe Entfernung der Gläser von einander hat den Vortheil wenig Vergrösserung zu geben, welche man übrigens auch leicht reduciren kann, so dass sich auch die Sehschärfe gleichzeitig bestimmen lässt.

§ 7.

Der Astigmatismus ist dadurch characterisirt, dass verschiedene Theile eines Buchstabens nicht gleichzeitig scharf gesehen werden. Dies giebt Veranlassung zu eigenthümlichen Fehlern bei ihrer Benennung, welche gerade zur Diagnose des Astigmatismus verhelfen können. Eine genaue Bestimmung der Sehschärfe ohne Correction der Refractionsanomalie lässt sich hierbei gar nicht denken. Der regelmässige Astigmatismus besteht in der Differenz der Brechung zweier senkrecht aufeinander stehender Meridiane. Zur Correction des Astigmatismus bestimmt man erst die Richtung der Hauptmeridiane, und untersucht dann, welches Cylinderglas die differente Brechung in den beiden Hauptmeridianen ausgleiche.

Die Bestimmung der Richtung der Hauptmeridiane nimmt man am besten mit Hilfe unserer halben Sternfigur vor. Ist die Ametropie so weit möglich durch sphärische Gläser corrigirt, so stellt man die Frage, welche Linie in einer Entfernung von 10 bis 20 Fuss am deutlichsten gesehen werde?

Die Axe des erforderlichen Cylinderglases muss senkrecht zu derselben zu stehen kommen. Man prüft nun mit immer stärkeren, negativen oder positiven Cylindern, welcher derselben die grösste Gleichmässigkeit in Schwärze und Deutlichkeit aller Linien ergiebt. Zu letzterer Untersuchung kann man die Probebuchstaben verwenden, wobei man den Vortheil hat, dass die Gläserwahl durch die Benennung der Buchstaben controlirt werden kann.

Die Refraction kann in jedem Meridiane mit Hülfe paralleler Linien bestimmt werden. Dazu dient die Tafel CC — XX, mit je drei parallelen Linien. Diese Tafel wird nicht aufgehängt, sondern in ihrer Mitte mit einem Nagel be-

festigt, so dass sie successive in jede Richtung gebracht werden kann. An einem dazu angebrachten graduirten Bogen kann man ablesen, welchen Winkel die Linien mit der verticalen Richtung bilden.

Man lässt den Untersuchten auf 20 Fuss Entfernung nach den schmalsten Linien sehen, die er noch zu unterscheiden vermag, und kann dann mit cylindrischen oder sphärischen Gläsern die Refraction corrigiren. Mit Vortheil lässt sich hierzu die Stokes'sche Linse verwerthen, vorausgesetzt, dass die Axe des resultirenden Cylinders der Richtung der Linien parallel bleibt. Wir haben zu diesem Zwecke die Stokes'sche Linse mit dem Mechanismus des Doppelprismas von Crétès verbunden, so dass ihre beiden Cylindergläser ($C + \frac{1}{12}$ und $C - \frac{1}{12}$) gleichmässig in entgegengesetztem Sinne gedreht werden können. Die Axe des resultirenden Cylinders bleibt dann immer in der Mitte zwischen beiden. Die resultirende Wirkung ist zu dem Sinus des Winkels, den die Axen der beiden Cylinder einschliessen, proportional. Die Fassung eines der Gläser trägt eine Scale, welche die cylindrische Wir-

kung angiebt, während der Index sich auf dem andern Glase befindet und sich also in dem der Scale entgegengesetzten Sinne bewegt. Uebereinstimmend mit der Brillenreihe von **Burow,** entsprechen die Zahlen 1—10 einer Zunahme in der Brechung von je $\frac{1}{120}$. — Dieses ersetzt also alle Gläser von C — $\frac{10}{120}$ bis 0, und von 0 bis C + $\frac{10}{120}$. Die Bestimmung der Refraction in einem Meridiane, mit Hülfe unserer parallelen Linien und der modificirten Stokes'schen Linse*) genügt allen Anforderungen und ist genauer und weniger zeitraubend, als die successive Prüfung mit Gläsern.

Auf gleiche Weise kann man auch leicht die Stärke von Brillengläsern bestimmen.

---

*) Die modificirte Stokes'sche Linse ist bei dem Optiker Crétès, Rue de Rennes 66, Paris, für 30 Francs zu bekommen.

I $\frac{1}{11}$. (0,5.)

Aber eben das seltsame Schicksal dieses Mannes führt zugleich etwas Großes, etwas Erhabenes mit sich, das dem unbefangenen Betrachter Freude und Bewunderung gibt. Hier erblickt er eine Nation, die von keinem Schimmer bestochen durch keine Furcht in Schrecken gehalten, standhaft, unerbittlich und ohne Verabredung einstimmig das Verbrechen ahndet, das durch die gewaltsame Entsetzung dieses Fremdlings gegen ihre Würde begangen ward. Ewig unvermengt und einig allein stehen

II. (0,6.)

wir ihn, gleich einem fremden, feindseligen Körper, über der Fläche schweben, die ihn zu empfangen verschmäht. Selbst die starke Hand des Monarchen, der sein Freund und sein Beschützer ist, vermag ihn gegen den Willen der Nation nicht zu halten, welche einmal beschlossen hat, ihn von sich zu stoßen. Ihre Stimme ist so furchtbar, daß selbst der Eigennutz auf seine gewisse Beute Verzicht thut, daß seine Wohlthaten ge-

II $\frac{1}{11}$. (0,8.)

flohen werden, wie die Früchte von einem verfluchten Baume. Gleich einem ansteckenden Hauche haftet die Infamie der allgemeinen Verwerfung auf ihm. Die Dankbarkeit glaubt sich ihrer Pflichten gegen ihn ledig, seine Anhänger meiden ihn, seine Freunde verstummen. So fürchterlich rächte das Volk seine Edeln und seine beleidigte Majestät an dem größten

III. (1,0.)

Monarchen der Erde. Die Geschichte hat dieses merkwürdige Beispiel nur ein einziges Mal, in dem Cardinal Mazarin, wiederholt; aber es war, nach dem Geiste beider Zeiten und Nationen, verschieden. Beide konnte die höchste Gewalt nicht vor dem Spotte bewahren; aber Frankreich fand sich erleichtert,

III $\frac{1}{11}$. (1,1.)

wenn es über seinen Pantalon lachte, und die Niederlande gingen durch das Gelächter zum Aufruhr. Jenes sah sich aus einem langen Zustande der Knechtschaft unter Richelieu's Verwaltung in eine plötzliche, ungewohnte Freiheit versetzt; diese traten aus einer langen und

IV. (1,3.)

angebornen Freiheit in eine ungewohnte Knechtſchaft hinüber; es war natürlich, daß die Fronde wieder in Unterwerfung und die Niederländiſchen Unruhen in republicaniſche Freiheit oder Empörung endigten. Der Aufſtand der

V. (1,6.)

Pariſer war die Geburt der Armuth, ausgelaſſen, aber nicht kühn, trotzig ohne Nachdruck, niedrig und unedel, wie die Quelle, woraus er ſtammte. Das Murren der Niederlande war die ſtolze und kräftige

VI. (2,0.)

Stimme des Reichthums. Muthwille und Hunger begeiſterten jene, — dieſe Rache, Eigenthum, Leben und Religion. Mazarin's Triebfeder war Habſucht, Granvella's Herrſchſucht. Jener war

VII$\frac{I}{II}$. (2,5.)

menſchlich und ſanft; dieſer hart, gebieteriſch, grauſam. Der franzöſiſche Miniſter ſuchte in der Zuneigung ſeiner Königin ſeine Zuflucht vor dem Haß der

I $\frac{1}{11}$. (0,5.)

Über eben das seltsame Schicksal dieses Mannes führt zugleich etwas Großes, etwas Erhabenes mit sich, das dem unbefangenen Betrachter Freude und Bewunderung gibt. Hier erblickt er eine Nation, die von keinem Schimmer bestochen, durch keine Furcht in Schrecken gehalten, standhaft, unerbittlich und ohne Verabredung einstimmig das Verbrechen ahndet, das durch die gewaltsame Einsetzung dieses Fremdlings gegen ihre Würde begangen ward. Ewig unbewegt und ewig allein, jeden

II. (0,6.)

wir ihn, gleich einem fremden, feindseligen Körper, über der Fläche schweben, die ihn zu empfangen verschmäht. Selbst die starke Hand des Monarchen, der sein Freund und sein Beschützer ist, vermag ihn gegen den Willen der Nation nicht zu halten, welche einmal beschlossen hat, ihn von sich zu stoßen. Ihre Stimme ist so furchtbar, daß selbst der Eigennutz auf seine gewisse Beute Verzicht thut, daß seine Wohlthaten ge-

II $\frac{1}{11}$. (0,8.)

flohen werden, wie die Früchte von einem verfluchten Baume. Gleich einem ansteckenden Hauche haftet die Infamie der allgemeinen Verwerfung auf ihm. Die Dankbarkeit glaubt sich ihrer Pflichten gegen ihn ledig, seine Anhänger meiden ihn, seine Freunde verstummen. So fürchterlich rächte das Volk seine Edeln und seine beleidigte Majestät an dem größten

III. (1,0.)

Monarchen der Erde. Die Geschichte hat dieses merkwürdige Beispiel nur ein einziges Mal, in dem Cardinal Mazarin, wiederholt; aber es war, nach dem Geiste beider Zeiten und Nationen, verschieden. Beide konnte die höchste Gewalt nicht vor dem Spotte bewahren; aber Frankreich fand sich erleichtert,

III $\frac{1}{11}$. (1,1.)

wenn es über seinen Pantalon lachte, und die Niederlande gingen durch das Gelächter zum Aufruhr. Jenes sah sich aus einem langen Zustande der Knechtschaft unter Richelieu's Verwaltung in eine plötzliche, ungewohnte Freiheit versetzt; diese traten aus einer langen und

I $\frac{1}{11}$. (0,5.)

Über eben das seltsame Schicksal dieses Mannes führt zugleich etwas Großes, etwas Erhabenes mit sich, das dem unbefangenen Betrachter Freude und Bewunderung gibt. Hier erblickt er eine Nation, die von seinem Schimmer bestochen, durch keine Furcht in Schrecken gehalten, handhaft, unerbittlich und ohne Verabredung einstimmig das Verbrechen ahndet, das durch die gewaltsame Einsetzung dieses Fremdlings gegen ihre Väter begangen ward. Ewig unvermengt und ewig allein jeden

II. (0,6.)

mit ihn, gleich einem fremden, feindseligen Körper, über der Fläche schweben, die ihn zu empfangen verschmäht. Selbst die starke Hand des Monarchen, der sein Freund und sein Beschützer ist, vermag ihn gegen den Willen der Nation nicht zu halten, welche einmal beschlossen hat, ihn von sich zu stoßen. Ihre Stimme ist so furchtbar, daß selbst der Eigennutz auf seine gewisse Beute Verzicht thut, daß seine Wohlthaten ge-

II $\frac{1}{11}$. (0,8.)

flohen werden, wie die Früchte von einem verfluchten Baume. Gleich einem ansteckenden Hauche haftet die Infamie der allgemeinen Verwerfung auf ihm. Die Dankbarkeit glaubt sich ihrer Pflichten gegen ihn ledig, seine Anhänger meiden ihn, seine Freunde verstummen. So fürchterlich rächte das Volk seine Edeln und seine beleidigte Majestät an dem größten

III. (1,0.)

Monarchen der Erde. Die Geschichte hat dieses merkwürdige Beispiel nur ein einziges Mal, in dem Cardinal Mazarin, wiederholt; aber es war, nach dem Geiste beider Zeiten und Nationen, verschieden. Beide konnte die höchste Gewalt nicht vor dem Spotte bewahren; aber Frankreich fand sich erleichtert,

III $\frac{1}{11}$. (1,1.)

wenn es über seinen Pantalon lachte, und die Niederlande gingen durch das Gelächter zum Aufruhr. Jenes sah sich aus einem langen Zustande der Knechtschaft unter Richelieu's Verwaltung in eine plötzliche, ungewohnte Freiheit versetzt; diese traten aus einer langen und

IV. (1,3.)

angebornen Freiheit in eine ungewohnte Knechtſchaft hinüber; es war natürlich, daß die Fronde wieder in Unterwerfung und die Niederländiſchen Unruhen in republicaniſche Freiheit oder Empörung endigten. Der Aufſtand der

V. (1,6.)

Pariſer war die Geburt der Armuth, ausgelaſſen, aber nicht kühn, trotzig ohne Nachdruck, niedrig und unedel, wie die Quelle, woraus er ſtammte. Das Murren der Niederlande war die ſtolze und kräftige

VI. (2,0.)

Stimme des Reichthums. Muthwille und Hunger begeiſterten jene, — dieſe Rache, Eigenthum, Leben und Religion. Mazarin's Triebfeder war Habſucht, Granvella's Herrſchſucht. Jener war

VII$^{\text{I}}_{\text{II}}$. (2,5.)

menſchlich und ſanft; dieſer hart, gebieteriſch, grauſam. Der franzöſiſche Miniſter ſuchte in der Zuneigung ſeiner Königin ſeine Zuflucht vor dem Haß

X. (3,2.)

Magnaten und der Wuth des Volks; der niederländiſche Miniſter forderte den Haß einer ganzen Nation heraus,

XIII. (4,2.)

einem Einzigen zu gefallen. Gegen Mazarin waren nur Parteien und der Pöbel, den ſie

XVI. (5,2.)

waffneten; gegen Granvella die Nation. Unter jenem verſuchte das Par=

IV. (1,3.)

angebornen Freiheit in eine ungewohnte Knechtſchaft hinüber; es war natürlich, daß die Fronde wieder in Unterwerfung und die Niederländiſchen Unruhen in republicaniſche Freiheit oder Empörung endigten. Der Aufſtand der

V. (1,6.)

Pariſer war die Geburt der Armuth, ausgelaſſen, aber nicht kühn, trotzig ohne Nachdruck, niedrig und unedel, wie die Quelle, woraus er ſtammte. Das Murren der Niederlande war die ſtolze und kräftige

VI. (2,0.)

Stimme des Reichthums. Muthwille und Hunger begeiſterten jene, — dieſe Rache, Eigenthum, Leben und Religion. Mazarin's Triebfeder war Habſucht, Granvella's Herrſchſucht. Jener war

VII$\frac{I}{II}$. (2,5.)

menſchlich und ſanft; dieſer hart, gebieteriſch, grauſam. Der franzöſiſche Miniſter ſuchte in der Zuneigung ſeiner Königin ſeine Zuflucht vor dem Haß der

IV. (1,3.)

angebornen Freiheit in eine ungewohnte Knechtſchaft hinüber; es war natürlich, daß die Fronde wieder in Unterwerfung und die Niederländiſchen Unruhen in republicaniſche Freiheit oder Empörung endigten. Der Aufſtand der

V. (1,6.)

Pariſer war die Geburt der Armuth, ausgelaſſen, aber nicht kühn, trotzig ohne Nachdruck, niedrig und unedel, wie die Quelle, woraus er ſtammte. Das Murren der Niederlande war die ſtolze und kräftige

VI. (2,0.)

Stimme des Reichthums. Muthwille und Hunger begeiſterten jene, — dieſe Rache, Eigenthum, Leben und Religion. Mazarin's Triebfeder war Habſucht, Granvella's Herrſchſucht. Jener war

VII$\frac{I}{II}$. (2,5.)

menſchlich und ſanft; dieſer hart, gebieteriſch, grauſam. Der franzöſiſche Miniſter ſuchte in der Zuneigung ſeiner Königin ſeine Zuflucht vor dem Haß der

X. (3,2.)

Magnaten und der Wuth des Volks; der niederländiſche Miniſter forderte den Haß einer ganzen Nation heraus,

XIII. (4,2.)

einem Einzigen zu gefallen. Gegen Mazarin waren nur Parteien und der Pöbel, den ſie

XVI. (5,2.)

waffneten; gegen Granvella die Nation. Unter jenem verſuchte das Par=

VII. (2. 275.)

f h k o s u d a c e g l

VI. (1. 95.)

n p r t v z b d f w k o

V. (1. 625.)

s u v a c e g l n p r t

IV. (1. 3.)

v z b d f h k o s u e a

III. (0. 975.)

c e g l n p r t v z b d

II. (0. 65.)

f h k o s u i n c e g l

I. (0. 325.)

n p r t v z b d f h k o

Alb. Schütze Lith. Inst. Berlin

XV. (4. 875.)

n p r t v z b d ſ w k o

XII. (3. 9.).

s u i a c e g l n p r t

X. (3. 25.)

v z b d ſ h k o s u m a

VIII. (2. 6.)

c e g l n p r t v z b d

XV. (4. 875.)

n p r t v z b d f w k o

XII. (3. 9.).

s u i a c e g l n p r t

X. (3. 25.)

v z b d f h k o s u m a

VIII. (2. 6.)

c e g l n p r t v z b d

VII. (2. 275.)

f h k o s u d a c e g l

VI. (1. 95.)

n p r t v z b d f w k o

V. (1. 625.)

s u v a c e g l n p r t

IV. (1. 3.)

v z b d f h k o s u e a

III. (0. 975.)

c e g l n p r t v z b d

II. (0. 65.)

f h k o s u i n c e g l

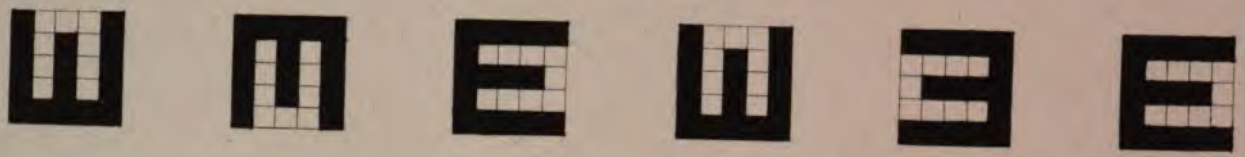
I. (0. 325.)

n p r t v z b d f h k o

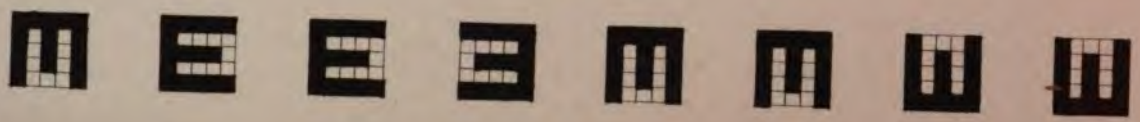
Alb. Schütze Lith. Inst. Berlin.

LXX. *(22, 75.)*

XXX. *(9, 75.)*



XX. *(6, 5.)*



LXX. *(22, 75.)*

XXX. *(9, 75.)*

XX. *(6, 5.)*

S61

Maker
Syracuse,
PAT. JAN. 21,

To avoid fine, this book should be returned on or before the date last stamped below.

DEC 2,7 1977